



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 007 325 B3 2005.09.01

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 007 325.2

(51) Int Cl.⁷: B60N 2/48

(22) Anmeldetag: 14.02.2004

B60N 2/427, F16B 2/02

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 01.09.2005

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

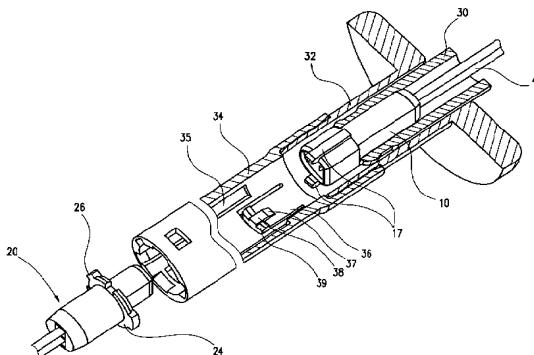
(71) Patentinhaber:
Harting Automotive GmbH & Co. KG, 32339
Espelkamp, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 297 19 937 U1
EP 09 11 211 B1

(72) Erfinder:
Leve, Ludger, 32369 Rahden, DE

(54) Bezeichnung: Elektrische Steckverbindung für eine Kopfstütze

(57) Zusammenfassung: Für eine Kopfstütze ist eine elektromechanisch verstellbare Kopfauflage vorgesehen, die bei einem Crash einen Federmechanismus auslöst, wobei die Kopfauflage der Kopfstütze in Kopfrichtung bewegt wird, um den Abstand zum Kopf zu verringern. Dazu ist innerhalb der Rückenlehne eine lösbar elektrische Steckverbindung vorzusehen, die bei der Montage der Kopfstütze eine sichere Kontaktierung ermöglicht und gleichzeitig verschiebbar, mit der Einstecktiefe der Kopfstütze, in der Rückenlehne angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckverbindung für eine höhenvariable Kopfstütze in der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes, wobei die Steckverbindung aus einem Stiftstecker und einem Buchsenstecker gebildet ist, wobei der Stiftstecker am Steckende eines die Kopfstütze haltenden Montagerohres angeordnet ist, wobei der Buchsenstecker am Steckende eines in der Rückenlehne vorgesehenen Führungsrohrs eingerastet aber lösbar angeordnet ist, und wobei nach dem Kontaktieren von Stift- und Buchsenstecker der Buchsenstecker entriegelt und innerhalb des Aufnahmerohres axial verschiebbar ist.

[0002] Eine derartige elektrische Steckverbindung wird benötigt, um mit dem Einschieben der Kopfstütze in die Rückenlehne eines Sitzes eine elektromechanische Vorrichtung innerhalb der Kopfstütze mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0003] Bisherige Steckverbindungen für eine Kopfstütze in einer Sitzrückenlehne müssen beim Einschieben bzw. beim Entfernen der Kopfstütze separat gesteckt bzw. entfernt werden.

Stand der Technik

[0004] Aus der DE 297 19 937 U1 ist ein Fahrzeugsitz mit verschiebbarer Kopfstütze dargelegt, wobei eine Schiebeführung in der Rückenlehne vorgesehen ist, in die eine Führungsstange der Kopfstütze einschiebbar ist.

[0005] Weiterhin ist aus der EP 0 911 211 B1 eine Steckverbindungsgruppe für eine abnehmbare Vorrichtung gezeigt, bei der ein beweglicher Steckverinder an einer Kopfstütze mit einem festen Steckverinder im Sitz montierbar ist, wobei das bewegliche Gehäuse Einklinkelemente aufweist, die mit komplementären Einklinkelementen am stationären Gehäuse in Eingriff kommen, um ein Verschieben der Verbindner in Steckrichtung zu gestatten.

Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu grunde, eine Steckverbindung der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, dass bei der Montage der Kopfstütze in eine entsprechende mechanische Vorrichtung in der Rückenlehne, gleichzeitig eine elektrische Verbindung zwischen der Kopfstütze und einer bereits in der Rückenlehne installierten elektrischen Leitung ermöglicht wird, und zwar unabhängig von der Einschubtiefe der Kopfstütze in die Rückenlehne.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass aus der Wandung des Aufnahmerohres dreiseitig freigestellte Rastlaschen herausgeformt sind, mittels derer

der Buchsenstecker in einer Montagestellung arretierbar ist, dass an dem im Montagerohr angeordneten Stiftstecker Stege angeformt sind, mittels derer der Buchsenstecker aus der Montagestellung entriegeltbar ist, wobei die Stege auf eine Rampe an den Rastlaschen aufgleiten und die Rastlaschen auseinander drücken.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 – 7 angegeben.

[0009] Kopfstützen in der Rückenlehne eines Autositzes werden in zunehmendem Ausmaß mit elektrischen Vorrichtungen versehen, die im Falle eines Auffahrunfalls eine Annäherung der Kopfaulagefläche der Kopfstütze an den Kopf einer im Autositz befindlichen Person bewirken, so dass der Aufprallweg zwischen Kopf und Kopfstütze merklich verringert wird.

[0010] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Kopfstütze ohne besonderen Aufwand jederzeit aus der Rückenlehne montiert bzw. entfernt werden kann, wobei die elektrische Verbindung bei der Montage hergestellt und bei einer Demontage unterbrochen wird.

[0011] Dabei ist vorgesehen, dass die Kontaktierung der Steckverbindung spätestens mit dem Einrasten der Kopfstütze in die erste Raststellung erfolgt.

[0012] Dazu ist am Öffnungsende von zumindest einem Montagerohr der Kopfstütze ein Stiftstecker fest montiert, von dem eine elektrische Kabelverbindung zu der in der Kopfaulagefläche angeordneten elektrischen Vorrichtung führt. Das Montagerohr der Kopfstütze ist in einem Führungsrohr in der Rückenlehne mittels entsprechender Kerben in verschiedenen Höhen verrastbar.

[0013] Dazu ist erforderlich, einen entsprechenden als Buchsenstecker ausgebildeten Gegenstecker, in dem Führungsrohr verschiebbar anzuordnen, wobei vorteilhafterweise die Steckverbindung mittels einer auf den Buchsenstecker wirkenden Druckfeder in jeder Verstellhöhe gewährleistet ist.

[0014] Für eine sichere Steckverbindung bei der Montage der Kopfstütze ist vorteilhaft vorgesehen, dass der Buchsenstecker im Führungsrohr in der Rückenlehne zunächst arretiert ist, bis der Stiftstecker einen dazu vorgesehenen Mechanismus auslöst, wodurch der Buchsenstecker freigegeben wird und gegen die Kraft der Druckfeder in das Führungsrohr eingeschoben wird.

[0015] Dabei wird der Buchsenstecker mittels zwei gegenüberliegenden Rastlaschen im Aufnahmerohr gehalten, die bei entsprechender Einstekttiefe des

Montagerohres der Kopfstütze von dem Stiftstecker auseinandergedrückt werden und den Buchsenstecker freigeben. Bevor der Buchsenstecker jedoch freigegeben wird, ist der Steck- bzw. der Kontaktierungsvorgang der Stift- und Buchsenkontakte in den Stecker bereits vollzogen.

Ausführungsbeispiel

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

[0017] Fig. 1a eine Kopfstütze mit Montagerohr vor dem Einschieben in ein Führungsrohr einer Sitzrückenlehne,

[0018] Fig. 1b die Kopfstütze nach dem Einschieben in die Sitzrückenlehne,

[0019] Fig. 2 ein Stiftstecker mit Stiftkontakten,

[0020] Fig. 3 ein Buchsenstecker mit Buchsenkontakten,

[0021] Fig. 4 das Führungsrohrrende mit einzufügendem Buchsenstecker,

[0022] Fig. 5 den Verriegelungsmechanismus für den Buchsenstecker,

[0023] Fig. 6 eine Schnittdarstellung vor der Entriegelung des Buchsensteckers,

[0024] Fig. 7 eine Schnittdarstellung nach der Entriegelung des Buchsensteckers, und

[0025] Fig. 8 eine perspektivische Schnittansicht von Stift- und Buchsenstecker im Führungs- und Aufnahmerohr.

[0026] In den Fig. 1a und Fig. 1b ist in einer schematischen Darstellung eine Kopfstütze vor und nach der Montage in der Rückenlehne eines Automobilsitzes gezeigt.

[0027] Dabei ist die Kopfstütze 1, innerhalb derer eine elektromechanische Vorrichtung 3 mit einer elektrischen Leitung 4 angeordnet ist, mit mindestens einem Montagerohr 30 verbunden.

[0028] Am Montagerohrende ist die elektrische Leitung 4 mit einem Stiftstecker 10 verbunden, der beim Einschieben der Kopfstütze in ein Führungsrohr 32 in der Rückenlehne 6 mit einem Buchsenstecker 20 kontaktiert, der wiederum in der Nähe des Rohrendes in einem Aufnahmerohr 34 in einer Montagestellung arretiert ist.

[0029] Das Führungsrohr 32 ist mit dem Aufnahme-

rohr 34 zusammengesteckt und bereits fest in der Rückenlehne 6 montiert.

[0030] Da die Kopfstütze in ihrer Höhe in verrastbaren Positionen verstellbar ausgeführt ist, ist der Buchsenstecker 20 innerhalb des Aufnahmerohres 34 axial verschiebbar gehalten.

[0031] Beim Einschieben des Montagerohres 30 der Kopfstütze 1 in das Führungsrohr 32 trifft der Stiftstecker 10 zunächst auf den im Steckbereich zwischen ineinander gestecktem Führungs- und Aufnahmerohr 32, 34 am Aufnahmerohrende in der Montagestellung gehaltenen Buchsenstecker 20, so dass im Stiftstecker 10 vorgesehene Stiftkontakte 11 im Buchsenstecker 20 angeordnete Buchsenkontakte 21 kontaktieren.

[0032] Beim weiteren Einschieben der Kopfstütze auf entsprechende Rastpositionen, wird der Buchsenstecker aus der Montageposition entriegelt und ist innerhalb des Aufnahmerohres 34 bis zur maximalen Einschiebtiefe der Kopfstütze verschiebbar, wobei eine innerhalb des Aufnahmerohres 34 vorgesehene Druckfeder 8, den Buchsenstecker 20 ständig gegen den Stiftstecker 10 drückt.

[0033] In der Fig. 2 ist der Stiftstecker 10 mit den Stiftkontakten 11 in einer auseinandergezogenen Darstellung gezeigt.

[0034] Der Stiftstecker mit einem aus isolierendem Material gefertigten Steckerkörper 12 weist hier zwei Kontaktkammern 13 auf, in denen je ein Stiftkontakt 11, verbunden mit der elektrischen Leitung 4, mittels Arretierungshaken 19 verrastbar ist.

[0035] Der Steckerkörper 12 weist auf der Steckseite einen Kragen 14 mit einer Abflachung 15 auf, so dass der Kragen D-förmig ausgebildet ist.

[0036] In diesen Krägen ragen nach der Montage die Steckstifte der Stiftkontakte 11 hinein, ohne den Kragen zu überragen.

[0037] Eine Anschlagkante 16 bildet das Ende des Krägens 14 gegenüber dem kleineren Durchmesser des restlichen Steckerkörpers 12.

[0038] Die Anschlagkante 16 und die über den gesamten Steckerkörper verlaufende Abflachung 15 ist für eine definierte Einstechtiefe und als Polarisation innerhalb des Montagerohres 30 der Kopfstütze erforderlich.

[0039] Weiterhin sind auf dem Kragen 14 gegenüber liegend angeformte, in Steckrichtung weisende Stege 17 vorgesehen, die einen Überstand gegenüber dem D-förmigen Kragen aufweisen, deren Funktion weiter unten erklärt wird.

[0040] In der [Fig. 3](#) ist der Buchsenstecker **20** mit den Buchsenkontakten **21** in einer auseinandergezogenen Darstellung gezeigt.

[0041] Der Buchsenstecker weist einen aus isolierendem Material gefertigten Buchsenkörper **22** mit mindestens zwei Kontaktkammern **23** auf, in denen die Buchsenkontakte **21** verrastet sind.

[0042] In die fertigungstechnisch notwendigen, jeweils hier ober- und unterhalb der Kontaktkammern angeordneten kleinen Öffnungen **28**, ragen Arretierungshaken **29** der Buchsenkontakte **21** hinein.

[0043] Der zylinderförmige Steckerkörper **22** weist an seiner Steckseite eine Abflachung **25** auf, so dass ein zu dem Stiftstecker adäquates D-förmiges Steckgesicht gebildet wird.

[0044] Im ersten Drittel, bezogen auf die Steckrichtung, ist ein scheibenförmiger Bund **24** mit mehreren Anformungen **2G** und Ausnehmungen **27** auf dem Steckerkörper angeformt.

[0045] Dabei sind drei nach außen weisende Anformungen **26** mit unterschiedlichen Breiten zur Polarisierung vorgesehen, die mit entsprechenden Führungskanälen **35** im Aufnahmerohr **34** korrelieren, so dass eine axiale Führung des Buchsensteckers im Aufnahmerohr gewährleistet ist.

[0046] Weiterhin sind zwei Ausnehmungen **27** vorgesehen, in die beim Steckvorgang die am Stiftstecker **10** vorgesehenen Stege **17** einschiebbar sind.

[0047] Aus der [Fig. 4](#) ist ersichtlich, wie die Anformungen **26** eine korrekte und verdrehsichere Führung des Buchsensteckers **20** in den Führungskanälen **35** im Aufnahmerohr **34** bewirken, wobei gleichzeitig eine axiale Verschiebung innerhalb des Aufnahmerohres sichergestellt ist.

[0048] Die [Fig. 5](#) zeigt den Kontaktierungsbereich von Stiftstecker und Buchsenstecker, wenn die Kopfstütze mit dem im Montagerohr **30** gehaltenen Stiftstecker **10** in das Führungsrohr **32** eingeschoben und mit dem Buchsenstecker **20** im Aufnahmerohr **34** zusammengeführt wird.

[0049] Dabei ist der Endbereich des Aufnahmerohres **34** geschnitten dargestellt, so dass eine dreiseitig freigestellte Rastlasche **36** in der Rohrwandung ersichtlich ist. Die Rastlasche weist eine schmale, axial ausgerichtete in den Innenraum hineinragende Rampe **37** auf, die in eine parallel zur Wandung bis zum Schnittende der Rastlasche ausgeführte, erhöhte Ebene **38** übergeht.

[0050] Beidseitig der Ebene **38** sind bis an die Seitenränder der Rastlasche **36** reichende, erhabene

Rastkanten **39** angeformt.

[0051] Der Buchsenstecker **20**, der mit den Anformungen **26** in den Führungskanälen **35** geführt ist, wird mittels der Druckfeder **8** so weit zum Rohrende gedrückt, bis die Scheibenabschnitte der Scheibe **24** beidseitig der Ausnehmung **26** an der Rastkante **39** der Rastlasche verrasten, wobei die Ebene **38** in eine der Ausnehmungen **27** hineinragt,

[0052] In der [Fig. 6](#) ist in einem Axialschnitt 6-6 (aus der [Fig. 5](#)) durch das Aufnahmerohr **34** im Bereich der Rastlasche **36** der verrastete Montagezustand des Buchsensteckers **20** sowie des schon teilweise gesteckten Stiftsteckers **10** dargestellt.

[0053] Dabei ist die am Buchsenstecker **20** vorgesehene Scheibe **24** mit der Anformung **26** an der Rastkante **39** verrastet

[0054] Gleichzeitig ist die Stellung der Stiftkontakte **11** zu den Buchsenkontakten **21** gezeigt, so dass erkennbar ist, dass erst bei einer nahezu kompletten Steckung, wie in der [Fig. 7](#) dargestellt, die Rastlasche **36** nach außen gedrückt wird und der Buchsenstecker **20** aus seiner Montagestellung freigegeben und innerhalb einer gewissen Weglänge im Aufnahmerohr **34** axial verschiebbar ist.

[0055] Dabei wird jederzeit von der Druckfeder **8** eine Gegenkraft auf die Steckverbindung zur jeweiligen Einstechtiefe des Montagerohres (**30**) der Kopfstütze aufgebracht.

[0056] In der [Fig. 8](#) ist in einer teilweise geschnittenen Ansicht der verschiedenen Rohre **30, 32, 34**, das Zusammenspiel der zuvor beschriebenen Komponenten dargestellt.

[0057] Dabei ist vorgesehen, dass das Aufnahmerohr **34** mit dem Buchsenstecker **20**, zusammen mit dem Führungsrohr **32** bereits in der Rückenlehne montiert sind, während der im Montagerohr **30** gehaltene Stiftstecker **10** hier bereits in das Führungsrohr **32** eingeschoben ist.

[0058] Hierbei ist jedoch der Buchsenstecker **20** noch nicht verrastet, um dessen Verrastungsmechanismus besser erklären zu können.

[0059] Im Montagezustand ist der hier noch nicht verrastete Buchsenstecker **20** mit dem scheibenförmigen Bund **24** hinter den Rastkanten **39** der Rastlasche **36** verrastet, wobei der Buchsenstecker mit seinen Anformungen **26** in den Führungskanälen **35** im Aufnahmerohr (**34**) in axialer Richtung gleitfähig gehalten ist. Wird das Montagerohr **30** mit dem aufgesteckten Stiftstecker zunächst in das Führungsrohr **32** und dann tief genug in das Aufnahmerohr **34** eingeschoben, dann schieben die beiden Stege **17** über

die Rampe **37** und die Ebene **38** die Rastlaschen **36** auseinander und der Buchsenstecker **20** wird freigegeben und kann zusammen mit dem Stiftstecker **10** entsprechend den Rastpositionen der Kopfstütze im Aufnahmerohr **34** verschoben werden, wobei die Druckfeder **8** in jeder Position eine sichere Verbindung von Stift- und Buchsenstecker bewirkt.

Bezugszeichenliste

1	Kopfstütze
2	Kopfaulage
3	elektromechanische Vorrichtung
4	elektr. Leitung
5	
6	Rückenlehne
7	
8	Druckfeder
9	
10	Stiftstecker
11	Stiftkontakt
12	Steckerkörper
13	Kontaktkammer
14	Kragen
15	Abflachung
16	Anschlagkante
17	Steg
18	
19	Arretierungshaken für 10
20	Buchsenstecker
21	Buchsenkontakt
22	Buchsenkörper
23	Kontaktkammer
24	angeformte Scheibe
25	Abflachung
26	drei Anformungen
27	zwei Ausnehmungen
28	Öffnungen für Rasthaken der Buchse
29	Arretierungshaken für 20
30	Montagerohr
31	
32	Führungsrohr
33	
34	Aufnahmerohr
35	Führungskanal
36	Rastlasche
37	Rampe
38	Ebene
39	Rastkante

Patentansprüche

1. Elektrische Steckverbindung für eine höhenvariable Kopfstütze in der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes, wobei die Steckverbindung aus einem Stiftstecker und einem Buchsenstecker gebildet ist, wobei der Stiftstecker (**10**) am Steckende eines die Kopfstütze (**1**) haltenden Montagerohres (**30**) angeordnet ist, wobei der Buchsenstecker (**20**) am Steckende eines in der Rückenlehne (**6**) vorgesehenen

Aufnahmerohres (**34**) eingerastet aber lösbar angeordnet ist, und wobei nach dem Kontaktieren von Stift- und Buchsenstecker der Buchsenstecker (**20**) entriegelt und innerhalb des Aufnahmerohres (**34**) axial verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass aus der Wandung des Aufnahmerohres (**34**) dreiseitig freigestellte Rastlaschen (**36**) herausgeformt sind, mittels derer der Buchsenstecker (**20**) in einer Montagestellung arretierbar ist, dass an dem im Montagerohr (**30**) angeordneten Stiftstecker (**10**) Stege (**17**) angeformt sind, mittels derer der Buchsenstecker (**20**) aus der Montagestellung entriegelbar ist, wobei die Stege (**17**) auf eine Rampe (**37**) an den Rastlaschen (**36**) aufgleiten und die Rastlaschen (**36**) auseinander drücken.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Buchsenstecker (**20**) im Aufnahmerohr (**34**) mittels einer Druckfeder (**8**) gegen den Stiftstecker (**10**) gedrückt wird.

3. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stiftstecker (**10**) Kontaktkammern (**13**) aufweist, in denen Stiftkontakte (**11**) verrastet sind.

4. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Buchsenstecker (**20**) mehrere Kontaktkammern (**23**) aufweist, in denen Buchsenkontakte (**21**) verrastet sind.

5. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Buchsenstecker (**20**) eine Abflachung (**25**) aufweist.

6. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Buchsenstecker einen scheibenförmigen Bund (**24**) mit Anformungen (**26**) und Ausnehmungen (**27**) aufweist.

7. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsrohr (**32**) mit dem Aufnahmerohr (**34**) innerhalb der Rückenlehne (**5**) verrastet und montiert sind.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

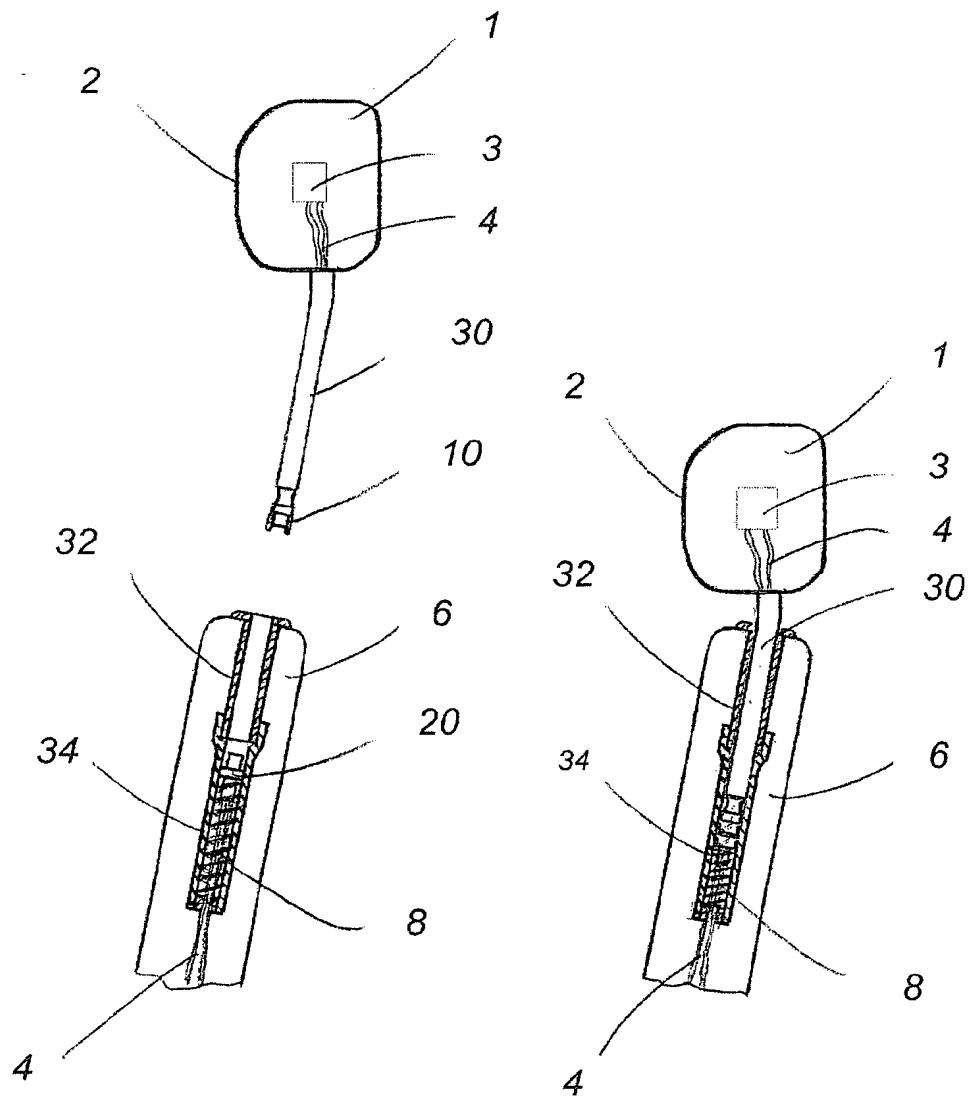


Fig. 1a

Fig. 1b

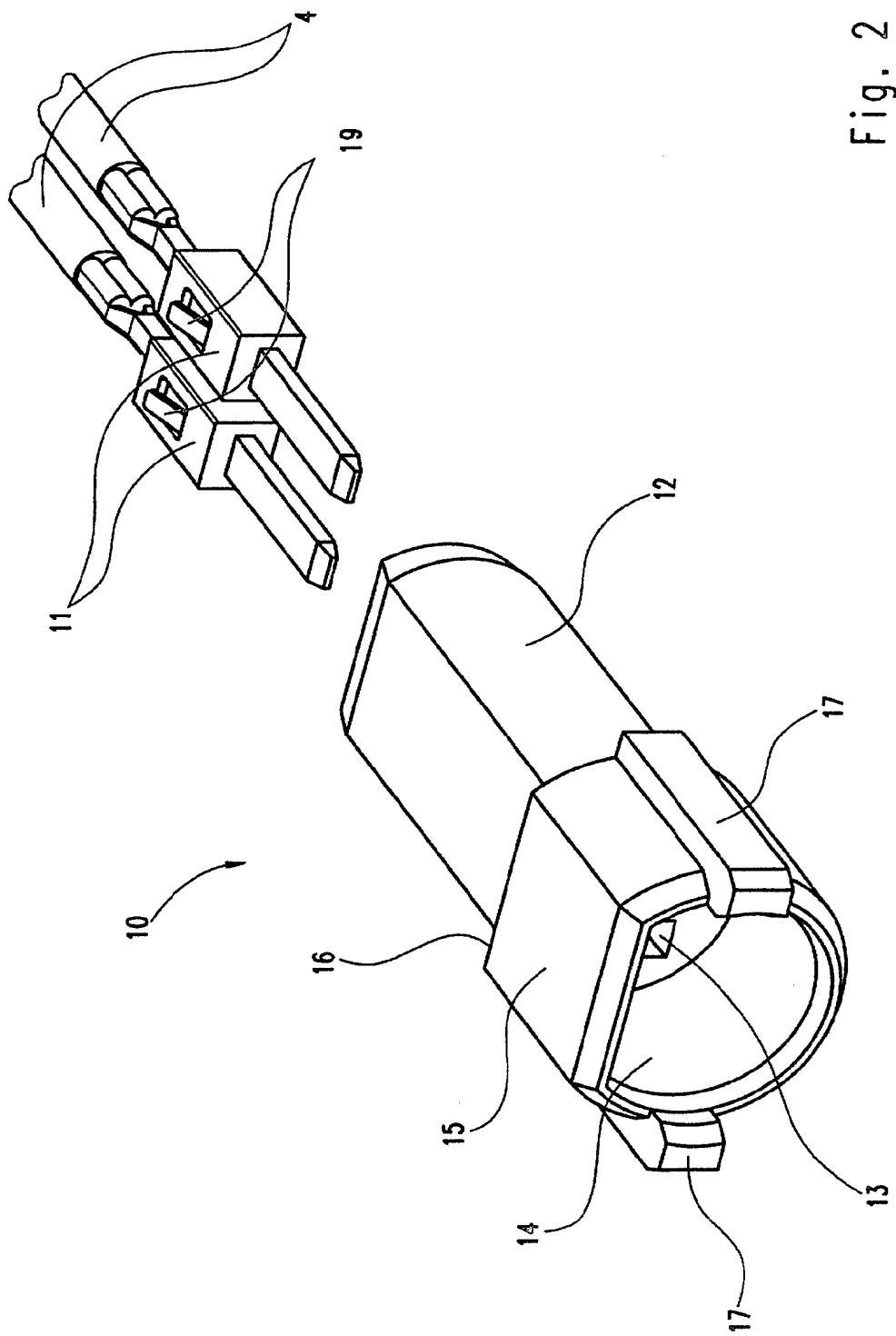


Fig. 2

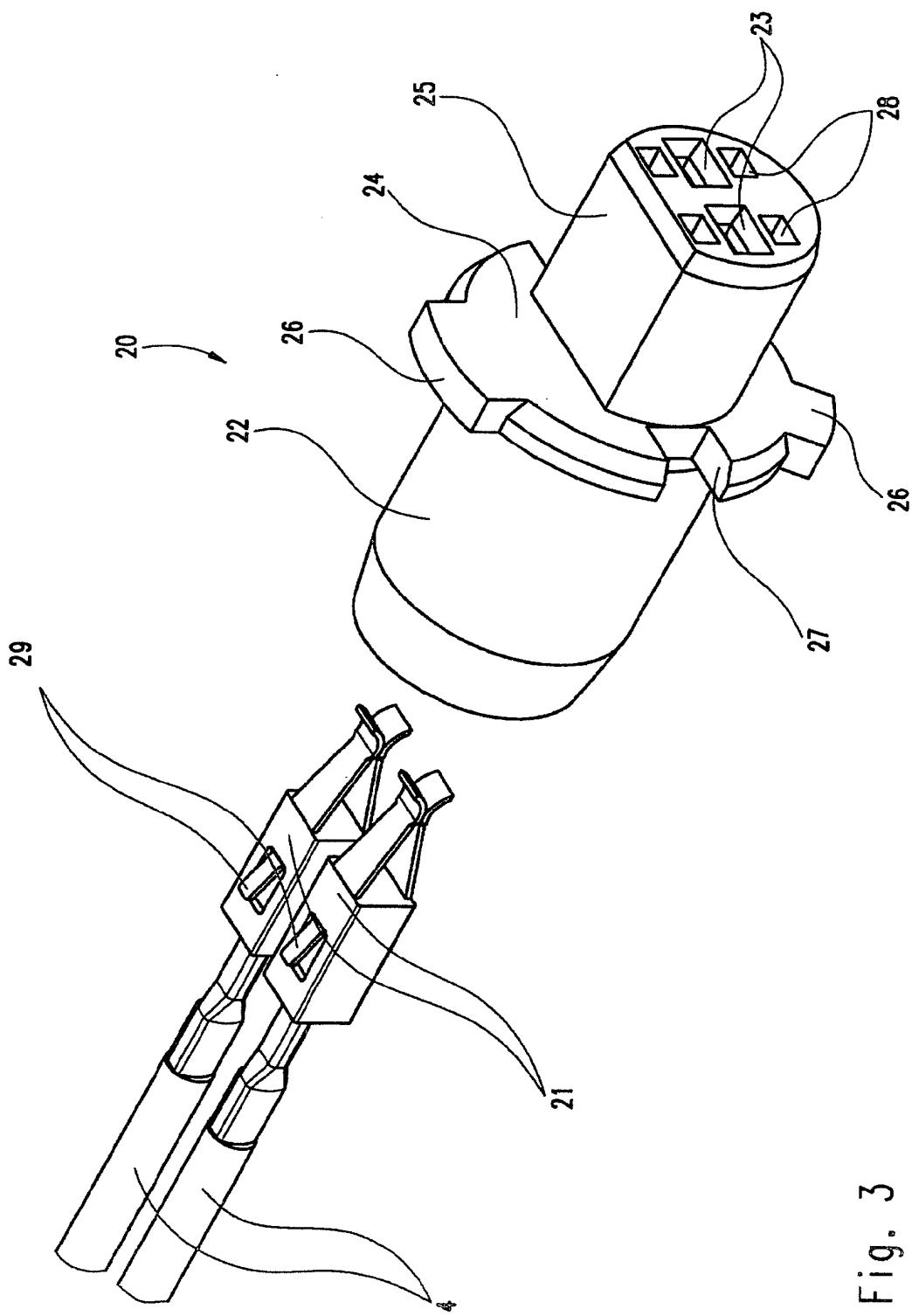


Fig. 3

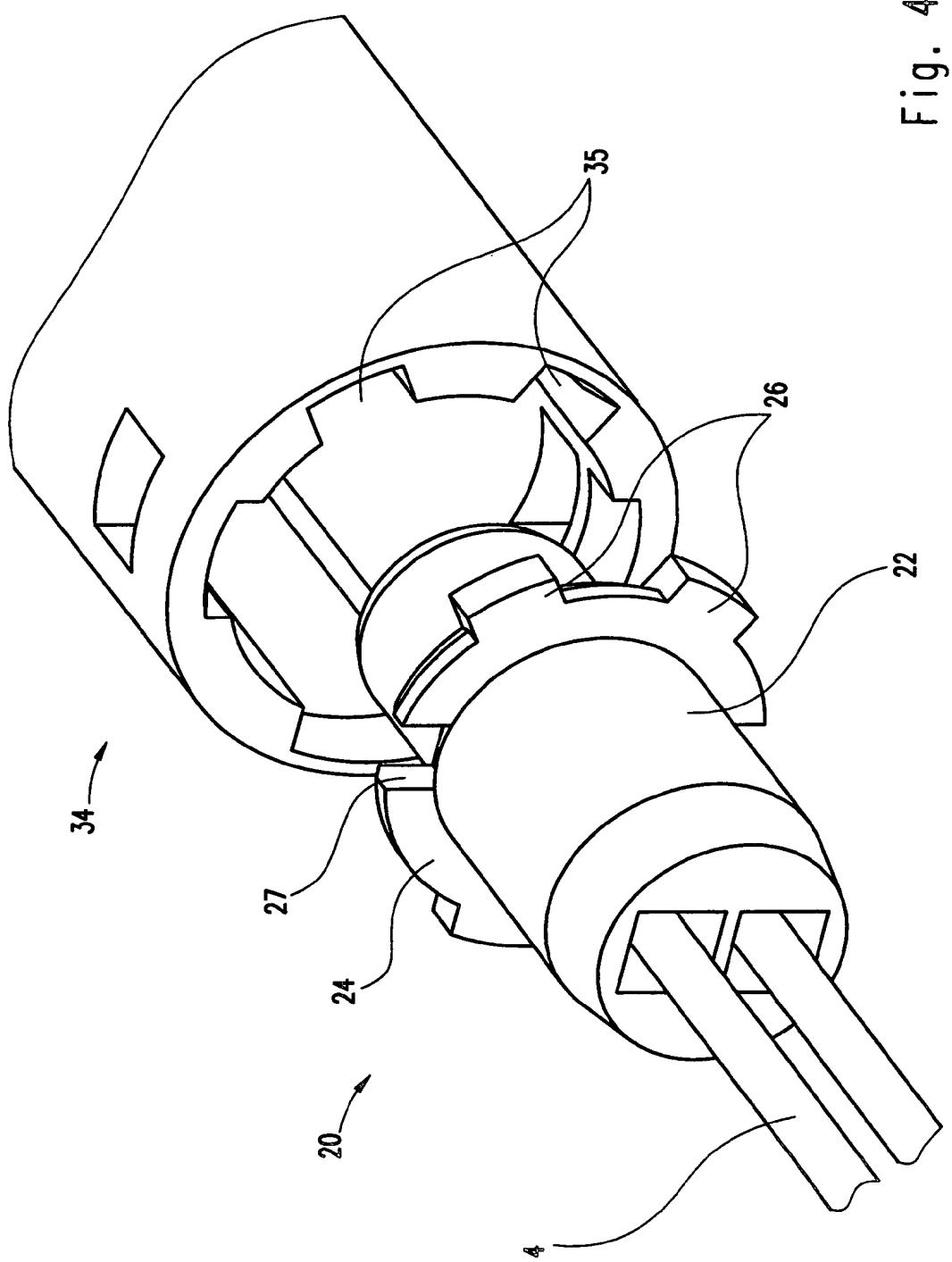
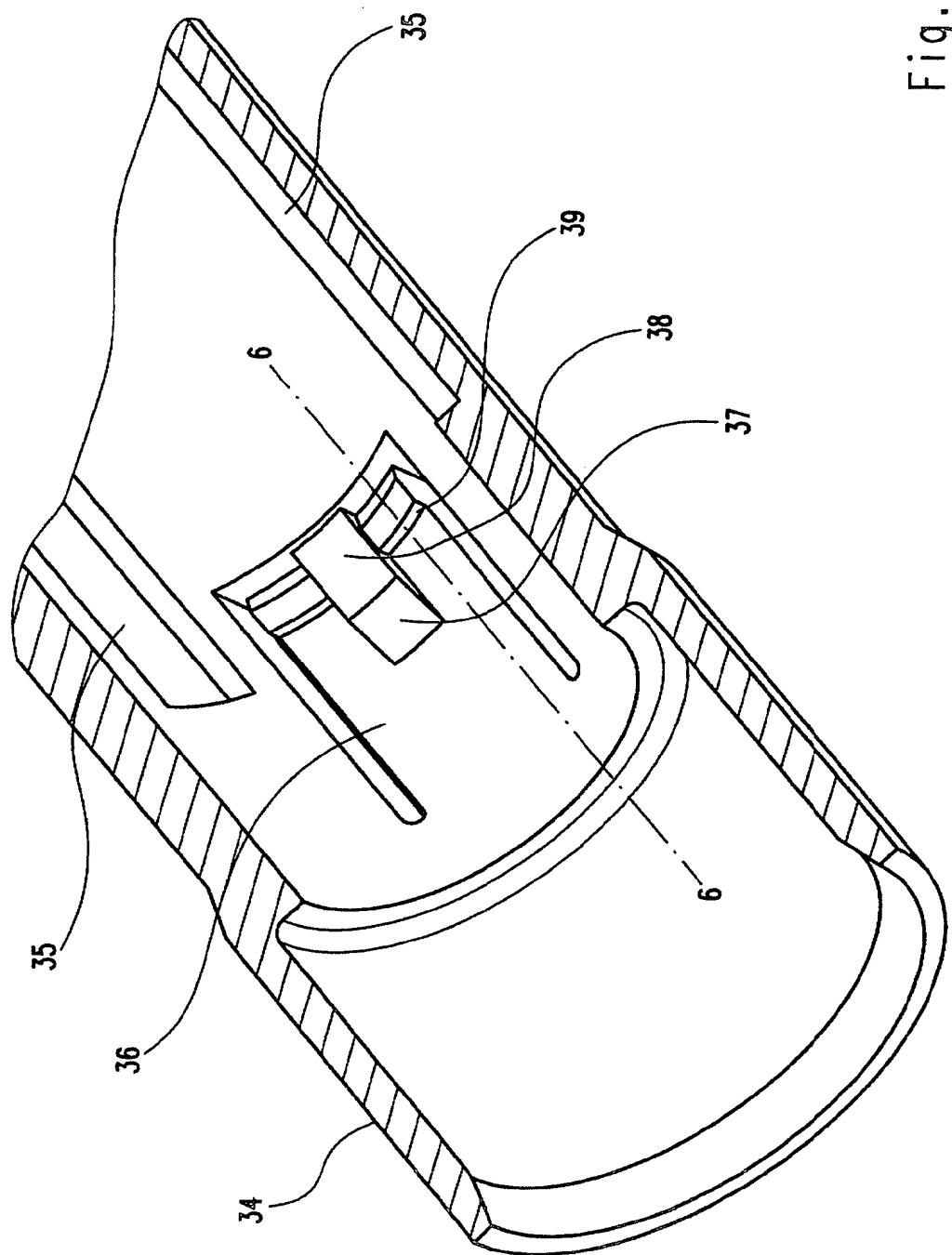


Fig. 4

Fig. 5



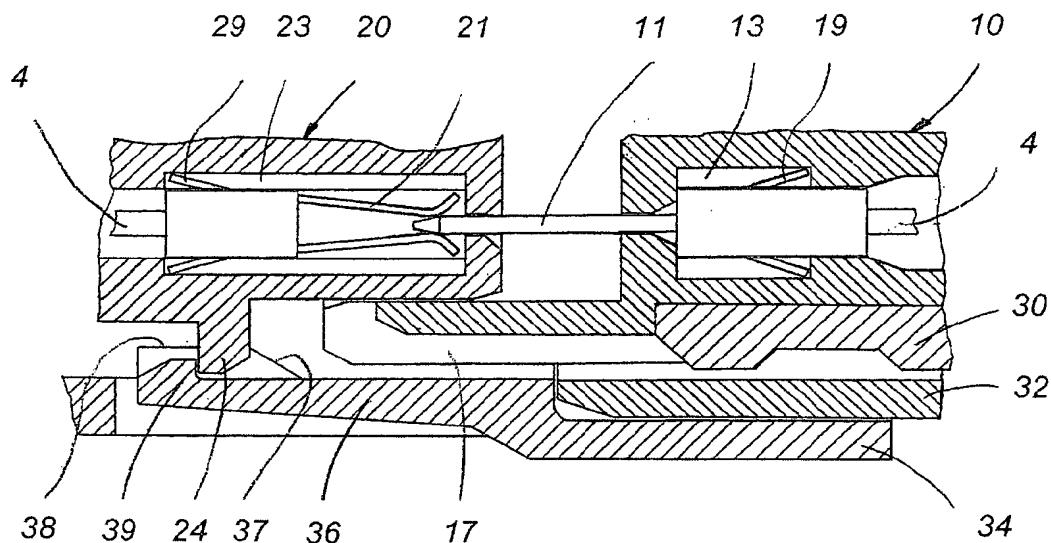


Fig. 6

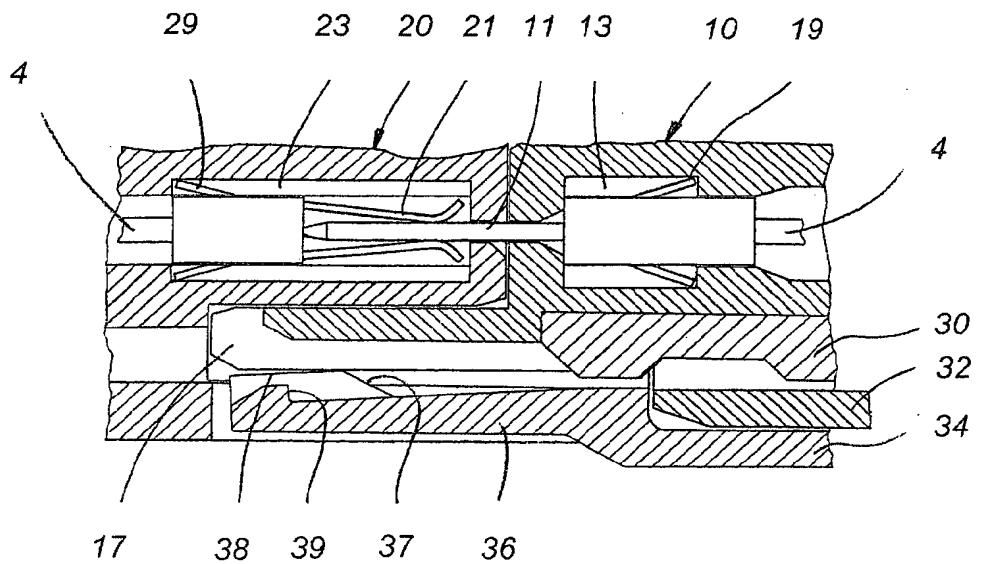


Fig. 7

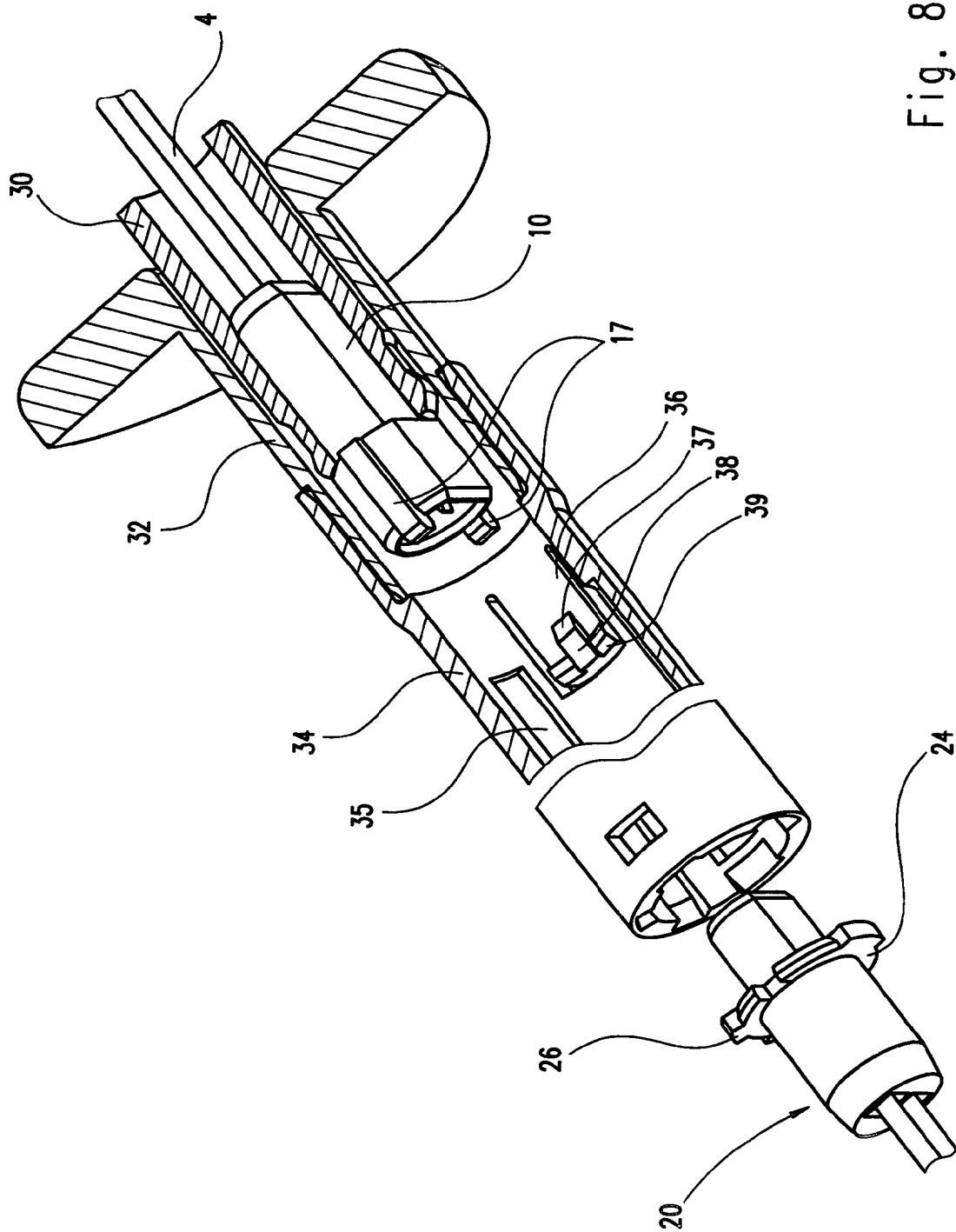


Fig. 8